

社会と調和した情報基盤技術の構築  
平成 28 年度採択研究者

H30 年度 実績報告書
-----------------

栗田 雄一

広島大学大学院工学研究科 教授

## 個性と調和する相適応型人間機械システム設計論の構築

### § 1. 研究成果の概要

2018年度は、次の研究成果を得た。

1. 人の機能的性質の理解とモデル化  
筋骨格モデルと信号強度依存ノイズによるジェスチャ動作における手先加速度の解析を行い、加速度計測によりジェスチャ認識を行うシステムにおいて、加速度ノイズの影響を低減する手法を開発した。
2. 人の機能モデルをふまえた制御技術の開発  
力覚フィードバックによる運動支援の効果を検証する実験を行い、運動タイミング提示に視覚や聴覚と同様かそれ以上の効果を持つことを確認した。また着用型デバイスによる運動アシストにおける制御性の検討を行った。
3. 運動アシスト機器の開発  
低圧駆動人工筋を利用した歩行時の筋負担を軽減するスーツの開発を行った。センサを用いない簡易式タイプと、センサを用いてタイミング制御を行う2種類を開発し、それぞれ論文発表を行った。また、人工筋による手首動作を支援するグローブを開発し、論文発表を行った。
4. 適応型人間機械システムの設計論の構築  
人工筋による運動支援スーツを、力覚フィードバックスーツと読み替えることで、人と人とのコミュニケーションを支援するデバイスの開発を行った。1つは遠隔地の人の動きを伝えるスーツであり、遠隔リハビリへの展開を想定した。2つ目は他者からの働きかけを力覚で感じるができるスーツであり、エンタテイメントへの応用を行った。

### § 2. 研究実施体制

- ① 研究者:栗田 雄一 (広島大学大学院工学研究科 教授)
- ② 研究項目
  - ・人の機能的性質の理解とモデル化、人の機能モデルをふまえた制御技術の開発
  - ・運動アシスト機器の開発

以上